



**Orientierungsaufgaben für die
BESONDERE
LEISTUNGSFESTSTELLUNG
ab 2019**

MATHEMATIK

**Hinweise
für die Lehrerinnen und Lehrer
zur Korrektur und Bewertung**

1 Hinweise zur Korrektur

Die Hinweise enthalten keine vollständigen Lösungen, sondern sind als Orientierung für die Lehrer konzipiert. Nicht genannte, aber im Sinne der Aufgabenstellung gleichwertige Lösungen bzw. Lösungswege sind gleichberechtigt zu werten.

Die den Aufgaben bzw. Teilaufgaben zugeordneten Bewertungseinheiten (BE) sind verbindlich. Es sind nur ganze Bewertungseinheiten zu vergeben.

Wiederholungs- und Folgefehler sind bei der Bewertung angemessen zu berücksichtigen. Das betrifft insbesondere die Prüfung der Sinnhaftigkeit von Ergebnissen sowie eine eventuell resultierende Vereinfachung von Teilschritten.

Sollte der Prüfungsteilnehmer die Wahlaufgaben 1 und 2 bearbeitet haben, so wird die Aufgabe gewertet, bei der die meisten Bewertungseinheiten erreicht wurden.

2 Hinweise zur Korrektur und Bewertung

Entsprechend der Aufgabenstellung sind in die Bewertung die nachfolgenden Kriterien angemessen einzubeziehen:

- fachliche Richtigkeit und Vollständigkeit in Bezug auf die Aufgabenstellung,
- logische Struktur und Nachvollziehbarkeit der Darstellung,
- äußere Form,
- sprachliche Richtigkeit und korrekte Verwendung der Fachsprache,
- sachgerechte und kritische Nutzung von Materialien

Pflichtaufgabe 1

		Kompetenzen/ Anforderungsbereiche			BE			
		AB I	AB II	AB III				
1	Bestimmen: <table border="1" style="display: inline-table; margin-left: 20px;"> <tr> <td>$L = \{2; -2\}$</td> <td>$L = \{ \}$</td> <td>$L = \{-5; 1\}$</td> </tr> </table>	$L = \{2; -2\}$	$L = \{ \}$	$L = \{-5; 1\}$	K5	K5		5
$L = \{2; -2\}$	$L = \{ \}$	$L = \{-5; 1\}$						
2 a)	Skizzieren: Graph von f mit den gegebenen Eigenschaften	K6	K4		2			
2 b)	Angeben: $y = -18; x_1 = 5; x_2 = 11$		K4 K5	K2	3			
3	Berechnen: $V = 1000 \text{ cm}^3$		K2 K5		2			
4	Zeigen: $\sin(\alpha) = \frac{a}{f} = \frac{a}{\sqrt{3a^2}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$			K2 K5	3			
5 a)	Angeben: $P(A) = \frac{1}{2}; P(\bar{B}) = \frac{2}{3}$	K5	K3		2			
5 b)	Angeben: $\bar{A} \cap B$			K6	1			
6	Hannah hat recht. Begründen, z. B.: $P(A) > P(B)$, da $\frac{28}{32} \cdot \frac{4}{32} > \frac{4}{32} \cdot \frac{4}{32}$		K1 K3		2			

	(Modellannahme: Von den relativen Häufigkeiten wird auf die Wahrscheinlichkeiten geschlossen.)				
					20

Pflichtaufgabe 2

		Kompetenzen/ Anforderungsbereiche			BE
		AB I	AB II	AB III	
1	Berechnen: $A \approx 34 \text{ m}^2$ Preis: $\approx 990 \text{ €}$		K3 K5		6
2 a)	Angeben: $x \in \mathbb{R}; x \geq -1$	K5			1
2 b)	Vergleichen: Unterschiede: monoton steigend für $a > 0$ und monoton fallend für $a < 0$, verschiedene Schnittpunkte mit der y-Achse $P_y(0 a)$ Gemeinsamkeiten: gleicher Schnittpunkt mit der x-Achse $P_x(-1 0)$		K4	K6	5
2 c)	Berechnen: $a = \frac{1}{7}$		K5		2
3 a)	Angeben: $P(A) = \frac{9}{64}$ $P(B) = \frac{21}{64}$		K3 K5		4
3 b)	Beschreiben: Es wird zweimal die „4“ gedreht.	K6	K2		2
					20

Wahlaufgabe 1

		Kompetenzen/ Anforderungsbereiche			BE
		AB I	AB II	AB III	
1 a)	Berechnen: $P_y(0 10\ 000); P_x(14,2 0)$ Interpretieren: Darlehensaufnahme von 10 000 € Darlehen getilgt nach ca. 14,2 Jahren	K5		K3	4
1 b)	Zeichnen: Graph von f im geeigneten Koordinatensystem		K4		2
1 c)	Bestimmen: nach ca. 8,3 Jahren	K2 K5			2
2 a)	Berechnen: $V \approx 2\ 592\ 300 \text{ m}^3$ $\alpha \approx 51,8^\circ$		K2 K5		4
2 b)	Darstellen: Schrägbild oder Zweitafelbild Angeben: geeigneter Maßstab	K5	K4		2

3 a)	Berechnen: $P(A) = \frac{1}{9}$; $P(B) = \frac{13}{36}$		K5		4															
3 b)	Skizzieren: Netz, z. B. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>3</td><td>3</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>3</td><td></td><td></td></tr> </table>			1			1	1	3	3				3				K4	K2	2
		1																		
1	1	3	3																	
		3																		
					20															

Wahlaufgabe 2

		Kompetenzen/ Anforderungsbereiche			BE																
		AB I	AB II	AB III																	
1 a)	Darstellen: Vierfeldertafel (oder Baumdiagramm)				3																
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td></td><td>K</td><td>\bar{K}</td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td>36</td><td>12</td><td>48</td></tr> <tr><td>\bar{R}</td><td>24</td><td>8</td><td>32</td></tr> <tr><td></td><td>60</td><td>20</td><td>80</td></tr> </table>		K	\bar{K}			R	36	12	48	\bar{R}	24	8	32		60	20	80		K4	
		K	\bar{K}																		
	R	36	12	48																	
\bar{R}	24	8	32																		
	60	20	80																		
1 b)	Ermitteln: 36 Personen		K5		1																
1 c)	Berechnen: $p = 0,4$		K3 K5		2																
1 d)	Ermitteln: $x \approx 92,5$; $y \approx 21,3$ Überprüfung am Sachverhalt maximal 20 Packungen Orangensaft		K5	K3	4																
2 a)	Berechnen: $\alpha \approx 56,4^\circ$ $\beta \approx 66,6^\circ$ $\gamma \approx 57,0^\circ$		K2 K4 K5		5																
2 b)	Untersuchen: $f_1(x) = (x + 2)^2 - 4$ $f_1(0) = 0$ $f_2(x) = -0,5 \cdot (x - 3)^2 + 4,5$ $f_2(0) = 0$		K4 K5	K2	5																
					20																

3 Ermittlung des Gesamtergebnisses

sehr gut	(1)	54 – 60 BE
gut	(2)	45 – 53 BE
befriedigend	(3)	36 – 44 BE
ausreichend	(4)	27 – 35 BE
mangelhaft	(5)	16 – 26 BE
ungenügend	(6)	0 – 15 BE